Aus der Universitäts-Frauenklinik Hamburg.
(Direktor: Professor Dr. Th. Heynemann.)

Mikroskopische Untersuchungen über das Verhalten des Brustdrüsensekretes bei intakter Schwangerschaft, bei Wöchnerinnen und Aborten.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

der

Medizinischen Fakultät

der

Hansischen Universität in Hamburg

vorgelegt von

Karl Mertens

aus Lengerich i. W.

Hamburg 1937

Buchdruckerei Thiele, Gütersloh i. Westf.

Referent: Prof. Dr. Heynemann.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Hamburg.

Mikroskopische Untersuchungen über das Verhalten des Brustdrüsensekretes bei intakter Schwangerschaft, bei Wöchnerinnen und Aborten.

In der Geburtshilfe und in der Gynäkologie beschäftigte sich seit jeher die wissenschaftliche Forschung auch mit der Milchdrüse und ihren während der Schwangerschaft auftretenden Veränderungen. Doch erst in den letzten drei Jahrzehnten, in denen auf dem Gebiete der Vitamin- und Hormonforschung große Fortschritte zu verzeichnen sind, hat man durch klinische und experimentelle Arbeiten die Physiologie der Brustdrüsensekretion weitgehend klären können. Während der Schwangerschaft sind im ganzen Organismus einer Frau gewaltige Veränderungen und Wachstumsvorgänge zu beobachten. Darüber hinaus bereitet die Schwangerschaft die Brustdrüsen im besonderen zu ihrer spezifischen Funktion, der Laktation, vor.

Es bestehen verschiedene Anschauungen über das Zustandekommen der Laktation. Rauber und Pfaundler suchen, die Laktation durch die Nährstofftheorie zu erklären, wonach nach Ansiedlung des befruchteten Eies im mütterlichen Organismus eine Reihe von Nährstoffen mobilisiert werden, die, solange die Frucht erhalten ist, von dieser verwertet werden. Nach Ausscheiden der Frucht aus dem physiologischen Zusammenhang mit der Mutter führen diese Nährstoffe zu Erscheinungen vermehrter Tätigkeit in den Brustdrüsen und gelangen im Sekret zur Ausscheidung. v. Jaschke spricht während der Schwangerschaft von einer mehr oder minder starken Anschoppung von Brustdrüsensekret ingestalt von Colostrum. Die echte Serketion der Brustdrüsen tritt seiner Meinung nach erst durch den mechanischen, adaequaten Saugreiz des Kindes auf.

Es ist das Verdienst von Halban, als erster auf innersekretorische Zusammenhänge hingewiesen zu haben, die zwischen Placenta und Ovarien einerseits und den Milchdrüsen andererseits bestehen. Jetzt ist man allgemein der Ansicht, daß ein hormonales Gleichgewicht aller innersekretorischen Drüsen, die Placenta einbezogen, unter Führung der Hypophyse die Mamma beeinflussen. Halban, Kraus, Nelson und Warren u. a. sind der Auffassung, daß die Proliferation der Milchdrüsen in der ersten Hälfte der Schwangerschaft unter dem Einfluß der Ovarialhormone erfolgt, während

bei der Auslösung der Milchsekretion die Hauptzellen des Hypophysenvorderlappens von maßgebender Bedeutung sein sollen, wofür auch Versuche von Anselmino, Herold und Hoffmann sprechen. Diese Hauptzellen oder sog. Schwangerschaftszellen entwickeln sich unter der Einwirkung der Placenta und zwar der darin enthaltenen Ovarialhormone. Solange die Placenta in voller Funktion ihre wachstumsfördernde Wirkung auf die Schwangerschaftszellen in der Hypophyse ausübt, besitzen nach Kraus die Schwangerschaftszellen keine auf die Milchdrüsen gerichtete Wirkung. Erst dann wirken sie sekretionsanregend auf die Mamma, wenn mit Ausstoßen oder Absterben der Placenta der Wachstumsreiz auf diese spezifischen Zellen aufhört. Winter führt das Ingangkommen der Brustdrüsenfunktion auf eine Störung des Konzentrationsverhältnisses zwischen Ovarialhormon und Hypophysenvorderlappenhormon unter Mitbeteiligung des vegetativen Nervensystems zurück. Das Überwiegen des Hypophysenvorderlappenhormons ist nach seiner Meinung als eigentliche Ursache anzusehen.

Ehe ich über die von mir angestellten Untersuchungen berichte, gehe ich auch mit einigen Worten auf die Vormilch (Colostrum) und ihre Bestandteile ein. Bei 37,6% der von mir untersuchten Frauen mit Schwangerschaft im 2. Monat, bei 62% der Frauen im 3. Monat und bei 84,6% der Frauen im 4. Monat habe ich durch gleichmäßigen Druck auf die Brust von der Peripherie zur Warze hin ein ziemlich klares, in den weiteren Monaten der Gravidität meist leicht trübes Sekret, die Vormilch, auspressen können. Diese Vormilch ist klebrig und von gelblich-weißer Farbe. Die gelbliche Verfärbung ist auf eine mehr oder weniger intensive Färbung der Fette mit Carotinoiden zurückzuführen. Bei der mikroskopischen Betrachtung findet man doppelt brechende Fettkügelchen und vor allem granulierte Zellen, bald größer, bald kleiner, zu mehreren zusammengeballt, sog. Colostrumkörperchen (im folgenden als Col. bezeichnet). Daneben sieht man reichlich Epithelien, die aus den Ausführungsgängen der Milchdrüsen stammen. Virchow hat die Col. für fettig degenerierte Drüsenepithelien gehalten, die bei ihrem gänzlichen Verfall „Colostrum“ liefern. Noch Popper vertritt auf der Sitzung am 20. 1. 1905 der Gesellschaft der Ärzte in Wien die Ansicht, daß die Col. abgestoßene Epithelien der Milchdrüsen seien. Arnold dagegen nimmt für die Mehrzahl der Col. eine leukozytäre Natur an, hält jedoch eine Beteiligung der Epithelien für durchaus wahrscheinlich. Thomas hat dann an Hand ausführlicher Versuche die phagozytäre Tätigkeit der Col. nachgewiesen. Jetzt ist wohl allgemein die Auffassung Czernys durchgedrungen, nach der die Col. kernhaltige, mit Fett angefüllte Leukozyten sind. Degkwitz bezeichnet sie als im wesentlichen neutrophile, mit

Fett beladene Leukozyten neben geringen Mengen von Lymphozyten, zerfallenen Zellen und Kernresten.

Was nun die Bedeutung der Col. angeht, so hat sich auch da Czernys Ansicht allgemein durchgesetzt. Czerny hat Colostrumkörperchenbildung immer bei Milchstauung beobachtet. Immer wenn Milch gebildet, aber nicht entleert wird, wandern Leukozyten in die Mamma ein, nehmen Fett auf, wodurch sie zu Col. werden, um dann die Lymphwege zurückzuwandern. Die Aufgabe der Col. liegt also darin, daß sie das in den Drüsen gebildete Fett in das Lymphgefäßsystem zurückführen, wenn eine genügende Entleerung auf dem natürlichen Wege nicht erfolgt. Dies zeigt der Fettgehalt, ihre phagozytäre Fähigkeit und das vermehrte Auftreten bei Milchstauung während und am Ende der Laktation. Ihre Bedeutung als Träger von Immunkörpern können wir bei unserer Betrachtung außer acht lassen.

K. W. Schultze hat nun darauf hingewiesen, daß stets nach Aufhören der Placentafunktion die Milchbildung einsetzt, gleichgültig, wie weit die Schwangerschaft vorgeschritten ist. Er hat mikroskopische Untersuchungen des Brustdrüsensekretes vorgenommen und folgendes festgestellt (siehe Tabelle 1):

Tabelle 1.

	kein Sekret	Colostrum	Milch
Bei intakter Gravidität, Mens I—IV	14	13	—
Bei Abort	4	22	19
Bei missed Abortion	—	—	20

Das Ergebnis seiner Untersuchungen veranlaßt K. W. Schultze zu dem Schluß, daß das Auftreten von Milchsekretion in der Schwangerschaft und bei blutenden Aborten ein Zeichen für den erfolgten Fruchttod darstellt.

In den ersten Monaten der Schwangerschaft ist der Fruchttod bisher nicht festzustellen. Es würde daher ein großer diagnostischer Fortschritt sein, wenn es in der von K. W. Schultze dargelegten Weise gelänge.

Bei der Durchsicht des Schrifttums finden sich bereits bei Halban mehrere Autoren angegeben, die nicht selten nach Absterben der Frucht und bei Fehlgeburten „Milchsekretion“ beobachtet haben. Halban selbst führt ebenfalls mehrere derartige Beobachtungen an. Über den mikroskopischen Befund des Brustdrüsensekretes bei derartigen Fällen berichten nur Cohn und Popper.

Cohn erkennt auf Grund seiner Untersuchungen nur einen quantitativen Unterschied zwischen der während der Schwangerschaft

auftretenden Colostrumsekretion und der eigentlichen Milchsekretion an. Nach ihn ist die Colostrumbildung als eine Art der Milchsekretion aufzufassen, im wesentlichen von echter Milchsekretion durch sekundäre Resorptionserscheinungen unterschieden. Diese bestehen in quantitativen Veränderungen der einzelnen Bestandteile, beruhend auf verschiedener Resorptionsfähigkeit ihrer löslichen Substanzen, und in dem vermehrten Auftreten von Col., die als Phagozyten die sonst schwer resorbierbaren Fettbestandteile des nicht nach außen entleerten Brustdrüsensekretes aus der Mamma wieder entfernen.

Popper weist anläßlich der Sitzung vom 20. 1. 1905 der Ges. d. Ärzte in Wien darauf hin, daß bei Fehlgeburt und bei Absterben der Frucht Milch entsteht. Diese Milch unterscheidet sich von der fast zellfreien, einer späteren Laktationsphase entstammenden — beispielsweise aus der Ammenbrust — dadurch, daß sie immer noch mehr oder weniger Col. enthält.

Ich will in folgendem ebenfalls über Untersuchungen des Brustdrüsensekretes bei einer größeren Anzahl schwangerer Frauen berichten. Dabei unterscheide ich folgende 3 Gruppen:

1.) Brustdrüsensekret bei intakter Schwangerschaft,
2.) Brustdrüsensekret bei Wöchnerinnen,
3.) Brustdrüsensekret bei Fehlgeburten.

Schon die ersten Untersuchungen bei Hausschwangeren und Wöchnerinnen bestätigen die von Popper und Cohn mitgeteilten Beobachtungen. In keinem Fall hat sich ein qualitativer Unterschied in der Weise erheben lassen, daß entweder reines Colostrum oder reine Milch gefunden ist. Stets hat sich nur ein quantitativer Unterschied im Verhältnis zwischen Col. und Milchtröpfchen gezeigt (im folgenden als Mi'tr. bezeichnet). Diese quantitativen Verhältnisse sollen im folgenden in der Weise zum Ausdruck gebracht werden, daß der überwiegende Bestandteil mit +, der geringere mit (+) bezeichnet wird. In der Reihenfolge wird zunächst stets von Colostrumkörperchen und dann von Milchtröpfchen gesprochen werden.

Zur Beurteilung des Brustdrüsensekretes bei intakter Schwangerschaft haben uns die Untersuchungen an Hausschwangeren gedient. Bei ihnen ist durch ihren dauernden Aufenthalt in der Klinik eine laufende Beobachtung mit Berücksichtigung des Befindens von Mutter und Kind möglich. Sie erscheinen daher für die Untersuchungen besonders geeignet. Das Ergebnis der Untersuchungen bei 12 Schwangeren ist einigermaßen einheitlich gewesen und wird durch Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2.

		Col.	Mi'tr.
im 1. Drittel der Grav.	links	(+)	(+)
	rechts	(+)	(+)
im 2. Drittel der Grav.	links	+	(+)
	rechts	+	(+)
im 3. Drittel der Grav.	links	+	+
	rechts	+	+

Es ist noch zu erwähnen, daß gegen Ende der Schwangerschaft im 9. und 10. Monat im allgemeinen die Col. sichtlich an Größe zunehmen.

Bei 3 weiteren Schwangeren hat sich abweichend von dem bisher Mitgeteilten mit geringen Schwankungen der folgende mikroskopische Befund gezeigt: trotz intakter Gravidität treten relativ wenig Col. auf, während die Mi'tr. weit überwiegen. Da es sich bei diesen Frauen um die erste Schwangerschaft gehandelt hat, kann eine vorausgegangene Laktationsphase ausgeschlossen werden. Bemerkenswert ist, daß diese Frauen in ausgesprochener Weise eine Hängebrust aufweisen und schon seit Wochen trotz intakter Gravidität ein Laufen der Brüste bemerkt haben.

Untersuchungen des Brustdrüsensekretes bei Schwangeren, die sich ambulant zur Schwangerschaftsuntersuchung in der Klinik eingefunden haben, zeigen ebenfalls die verschiedensten Variationen: bei einer Frau (+), (+), bei anderen +, (+), wieder anderen +, + und bei einigen sogar (+), +. Daß sich bei mehreren Frauen widersprechende Befunde zwischen rechts und links ergeben haben, will ich nicht unerwähnt lassen.

Besondere Beachtung verdienen die Beobachtungen, die wir bei einer erstmalig Schwangeren während ihres dreimonatigen Aufenthaltes in der Klinik haben anstellen können. Diese Patientin ist III.—IV. Monat der Schwangerschaft mit der Diagnose Abortus imm. mit geringen Blutungen und einer Go. cervicis et urethrea in die Klinik gekommen. Weil wir bei der plötzlich einsetzenden hoch fieberhaften Arthritis gonorrhoica eine Unterbrechung der Schwangerschaft befürchtet haben, ist täglich die Milch-Colostrumprobe angestellt. In der ersten Woche der Beobachtung findet sich links (+), (+) und rechts (+), (+), dann längere Zeit links +, (+), rechts +, (+). Als dann die hohen Temperaturen bis 40° auftreten, wechselt wiederholt der mikroskopische Befund zwischen (+), + und +, (+). Für einige Tage tritt dann nur spärliche Sekretion auf mit (+), (+).

Hierauf ist an mehreren Tagen links kein Sekret zu erhalten. Nach Abklingen der Temperaturen zur Norm setzt eine merkliche „Milch"-sekretion ein. Das Sekret läßt sich leichter abdrücken und zeigt links wie rechts (+), +. Diese Sekretion hält mehrere Tage an. Die kindlichen Herztöne sind deutlich zu hören, auch gibt die Pat. an, Bewegungen unverändert zu spüren. Die Sekretion läßt allmählich wieder nach, der Befund lautet (+), (+). An mehreren Tagen darauf zeigt sich beiderseits +, (+), doch dann tritt abermals eine vermehrte Sekretion von Milchtröpfchen auf (+), +. Nochmalige genaue Schwangerschaftsuntersuchung gibt eine deutliche weitere Vergrößerung des Uterus. Die kindlichen Herztöne sind gut. Auch werden Bewegungen unverändert wahrgenommen.

Ob nun durch die hohen Temperaturen bedingte Schwankungen im Hormonhaushalt die Veränderungen im Brustdrüsensekret hervorgerufen haben, ist nicht zu entscheiden. Inzwischen ist die Frau von einem lebenden Knaben in der Klinik entbunden worden.

Die entsprechenden Untersuchungen des Brustdrüsensekretes bei 10 Wöchnerinnen zeigen folgende Ergebnisse.

Bei glattem Ingangkommen und normalem Verlauf des Stillgeschäftes zeigen sich in den ersten 3—5 Tagen post Partum im mikroskopischen Sekretbefund große, zu mehreren zusammengeballt liegende Col. neben schon reichlich vorhandenen Mi'tr.

	Col.	Mi'tr.
links	+	+
rechts	+	+

Im Verlauf des 3.—5. Tages setzt unter starkem Spannungsgefühl in der Mamma vermehrte Sekretion ein. Die Col. nehmen relativ rasch an Menge ab und die Mi'tr. beherrschen das Bild. Die Beobachtungen entsprechen der von Jaschke getroffenen Einteilung der Laktion

a) Vormilch,
b) Frühmilch,
c) Mittelmilch,
d) Spätmilch.

Bei a) finden sich reichlich Col., die durch ihre Größe auffallen, bei b) sind nur einige Col. vorhanden, während bei c) und d) ganz vereinzelt Col. zu finden sind. Erst gegen Ende der Laktation bei der physiologischen Stauung treten wieder vermehrt Col. auf.

Im Folgenden teile ich die Ergebnisse unserer Untersuchungen an Frauen mit, die wegen drohender oder unvollständiger oder vollständiger Fehlgeburt in der Klinik behandelt sind. Dieser Gruppe hat unsere besondere Aufmerksamkeit gegolten, da es uns in

dieser Arbeit darauf ankommt, die praktische Verwertbarkeit der Milch-Colostrumuntersuchungen für die Beurteilung des Fruchtzustandes im Sinne K. W. Schultzes zu prüfen.

Während der letzten 6 Monate habe ich bei 150 derartigen Frauen die angegebene Sekretuntersuchung angestellt. Tabelle 3 gibt Auskunft über die genauere Diagnose.

Tabelle 3.

Mens	immin.	incompl.	compl.	Summa
II	1 (1)	27 (17)	—	28 (18)
III	7 (4)	63 (23)	4 (1)	74 (28)
IV	2 —	23 (4)	1 —	26 (4)
V	4 —	13 —	3 —	20 —
VI	— —	1 —	1 —	2 —
	14 (5)	127 (44)	9 (1)	150 (50)

50 von diesen Frauen haben während des Klinikaufenthaltes keinen Sekretbefund an der Brustdrüse gezeigt. Wie sich diese 50 negativen Fälle auf die einzelnen Rubriken in Tabelle 3 verteilen, ist den in Klammern gesetzten Zahlen der Tabelle zu ersehen.

Mit Ab. immin. sind von mir 14 Frauen untersucht. 3 von ihnen haben nach kurzer konservativer Behandlung ohne jeglichen Sekretbefund mit intakter Gravidität die Klinik verlassen.

Bei 2 weiteren haben wir wegen anhaltender Blutungen und sich eröffnenden inneren Muttermund die Curettage vornehmen müssen. Doch auch bei diesen Frauen hat sich während des Klinikaufenthaltes kein Sekret der Brustdrüse gezeigt. Bei 3 weiteren, von denen 2 nur 4 Tage in Beobachtung gestanden haben, der 3. aber wegen Go. cervicis et urethrae 3 Wochen behandelt ist, zeigt sich spärliches Sekret mit dem Befund (+), (+). Diese 3 Frauen sind mit intakter Gravidität entlassen.

Bei 1 Frau mit Abortus imminens wechselt der mikroskopische Untersuchungsbefund +, (+); (+), (+); +, +; (+), (+). Da keine Blutungen mehr bestehen und der Muttermund geschlossen bleibt, wird Pat. mit intakter Gravidität entlassen.

Bei 3 der restlichen 5 Frauen ist im Verlauf der Beobachtungszeit die Frucht spontan abgegangen, wärend bei 2 wegen der anhaltenden Blutungen und für Finger durchgängigen Muttermundes die Curettage hat gemacht werden müssen:

Bei 2 von diesen Frauen ist vor der Entleerung des Uterus kein Sekret aus der Mamma zu gewinnen gewesen. Bei der einen Frau, bei der eine Curettage gemacht worden ist, setzt am 3.

Tag nach dieser Entleerung des Uterus eine spärliche Sekretion (+), (+) aus der Brustdrüse ein. Erst im Verlauf der nächsten Tage nimmt allmählich die Milchtröpfchenabsonderung zu (+), + unter geringem Spannungsgefühl in den Brüsten. Bei der anderen Frau setzt gleich am ersten Tag nach dem spontanen Abgang des Uterusinhaltes eine deutliche Sekretion der Brust mit dem Befund +, + ein. In den nächsten Tagen tritt unter leichtem Ziehen in den Brüsten eine allmähliche Zunahme der Mi'tr. ein. Die Col. nehmen nur langsam an Zahl ab. Am Tage der Entlassung liegt beiderseits (+), + als mikroskopischer Befund vor.

Wie liegen nun die mikroskopischen Untersuchungsbefunde bei den Frauen, die schon bei der Einweisung einen positiven Brustbefund gezeigt haben?

Bei diesen 3 Frauen ist anfangs nur spärliche Sekretion (+), (+) vorhanden. Bei 1 von ihnen bleibt dieser Befund unverändert bestehen, bei der 2. setzt zunehmende Milchtröpfchensekretion (+), + bereits am Tage vor Abgang der Frucht ein, während es am 1. Tage nachher zu einer vermehrten Colostrumkörperchensekretion +, + kommt. Bei der 3. Frau zeigt sich erst am 3. Tag nach Abgang der Schwangerschaft der Befund (+), +, der unverändert anhält.

Wie aus Tabelle 3 ersichtlich ist, habe ich 127 Frauen mit Ab. incompl. untersucht, 44 von ihnen haben weder vor noch nach der Curettage einen Sekretbefund an der Mamma gezeigt. Bei 16 Frauen ist während der Behandlungszeit der mikroskopische Sekretbefund unverändert: 7 mit (+), (+) und 9 mit (+), + geblieben.

Bei 28 Frauen zeigt sich erst nach der Curettage Serket an der Brust und zwar bei

6	Frauen	am	1.	Tag	nach	der	Ausräumung,
7	„	„	2.	„	„	„	„ ,
7	„	„	3.	„	„	„	„ ,
5	„	„	4.	„	„	„	„ ,
3	„	„	5.	„	„	„	„ ,
28							

Von diesen 28 Frauen sind 12 im Sekretbefund gleich geblieben und zwar 10 mit (+), (+) und
2 mit (+), +.

Bei 6 Frauen ist der Anfangsbefund (+), (+) im Verlauf der nächsten Tage in (+), + übergegangen.

Bei 10 Frauen treten im Sekret des ersten, bei einigen auch im Sekret des zweiten Tages deutlich vermehrt Col. mit dem Be-

fund +, (+) auf. In den folgenden Tagen nehmen die Col. allmählich an Zahl ab und die Mi'tr. zu. Der Befund ergibt dann (+), + bis zur Entlassung.

Bei den restlichen 39 unvollständigen Fehlgeburten ist aus dringenden Gründen gleich nach der Einweisung die Ausräumung vorgenommen, sodaß sich erst am nächsten Tage die mikroskopische Untersuchung des Brustdrüsensekretes hat anstellen lassen.

Bei 15 von diesen 39 Frauen zeigt sich in den ersten 2—3 Tagen (+), (+) als mikroskopischer Befund. Meist am 3.—4. Tag setzt eine allmähliche Zunahme der Mi'tr. ein. Bis zur Entlassung ergeben die jeweiligen Untersuchungen (+), +.

Bei 2 Frauen liegt gleich am 1. Tag nach der Ausräumung (+), + vor. In den weiteren Tagen nehmen auch hier die Mi'tr. mengenmäßig zu, doch sind immer noch bis zur Entlassung Col. zu beobachten.

Bei 22 Frauen überwiegen zumeist am 1. und 2. Tag, bei einigen erst am 3. nach der Ausräumung die Col. gegenüber den Mi'tr. +, (+). Im Verlauf der nächsten 2 Tage nehmen die Col. langsam an Zahl ab und die Mi'tr. zu, sodaß auch hier bis zur Entlassung bei der Mehrzahl der Fälle (+), + als Befund vorliegt. Bei wenigen Frauen ist nach dem einmalig vermehrten Colostrumkörperchenbefund weiterhin nur noch spärliches Sekret (+), (+) vorhanden.

9 Frauen mit der Aufnahmediagnose Abortus completus habe ich untersucht, bei allen haben wir selbst oder der einweisende Arzt Frucht und Placenta gesehen.

Bei 1 dieser 9 Frauen ist kein Sekret aufgetreten. Bei 1 Frau setzt am 1. Tag nach der Fehlgeburt, bei 1 anderen am 4. Tag nach der Fehlgeburt eine spärliche Sekretion (+), (+) ein, die unverändert anhält.

Bei 2 Frauen tritt für 1 Tag eine vermehrte Col.-Absonderung auf +, (+) und zwar bei einer am 5. Tage als erstes Sekret, bei der anderen am 3. Tage, nachdem bei ihr an den beiden vorherigen Tagen (+), (+) festgestellt ist. Bei diesen beiden Frauen zeigt sich während der weiteren Beobachtungszeit (+), (+).

Bei 3 Frauen ist anfangs nur spärliches Sekret (+), (+) vorhanden. Bei der 1. zeigt sich am 2. Tag, bei der 2. am 3. und bei der 3. am 4. Tage eine Zunahme der Mi'tr. mit dem Befund (+), +.

Bei der letzten der 9 Frauen setzt die Sekretion gleich mit (+), + ein und hält unverändert in dieser Stärke an.

Besondere Aufmerksamkeit habe ich 3 Frauen gewidmet. Bei 1 hat eine Blasenmole Mens III vorgelegen, bei den beiden übrigen hat es sich um Diabetes am Ende der Gravidität gehandelt. Bei den beiden letzten Frauen hat die klinische Untersuchung und die Röntgenaufnahme auf eine tote Frucht schließen lassen. Den Befund bei der Frau mit Blasenmole zeigt Tabelle 4, den bei den Frauen mit Diabetes Tabelle 5 und 6:

Tabelle 4.

	1. Tag	2. Tag	3. Tag	4. Tag	5. Tag	6. Tag
l.	(+), (+);	(+), (+);	(+), (+);	∅, ∅;	∅, ∅;	±, +;	±, +;	±, +;
r.	∅, ∅;	∅, ∅;	∅, ∅;	∅, ∅;	∅, ∅;	±, +;	±, +;	±, +;

Tabelle 5.

	1. Tag	2. Tag	3. Tag	4. Tag	5. Tag	6. Tag	7. Tag
l.	(+), +;	(+), +;	(+), +;	±, (+);	±, +;	±, +;	(+), +;	(+), +;
r.	(+), +;	(+), +;	(+), +;	±, (+);	±, +;	±, +;	(+), +;	(+), +;

Tabelle 6.

	1. Tag	2. Tag	3. Tag	4. Tag	5. Tag	6. Tag	7. Tag
l.	+, +;	+, +;	+, +;	±, +;	±, +;	(+), +;	(+), +;	(+), +
r.	(+),(+);	(+),(+);	(+),(+);	±, +;	±, (+);	(+),(+);	(+),(+);	∅, ∅

Während die übrigen Frauen mit Fehlgeburten nur selten über Spannungsgefühl und ziehende Schmerzen an den Brüsten nach der Entleerung des Uterus geklagt haben, leidet die Pat. mit der Blasenmole unter äußerst starkem Spannungsgefühl und ziehenden Schmerzen in der Brust am 3. und 4. Tag nach Abgang der Mole. Durch feuchtes Hochbinden der Brüste, Einschränken der Flüssigkeit und Verabfolgung von Bitterwasser gehen die Beschwerden zurück. Im Sekret zeigen sich auffällig große Colostrumkörperchen neben reichlich Mi'tr. für die ganze Zeit des Klinikaufenthaltes (oben durch Unterstreichen vermerkt).

Bei den Tabellen der Diabetesfrauen zeigen die Pfeile die Geburt einer macerierten Frucht und Placenta an. Bei beiden Frauen tritt danach keine sonderliche Veränderung im Sekret auf. Auf Befragen

gibt die erste Diabetesfrau an, daß sie schon seit mehreren Wochen geringes Laufen der Brüste bemerkt habe, während die zweite Frau diesbezüglich keine Angaben machen kann. Doch besonderes Spannungsgefühl und Ziehen in den Brüsten während der letzten Wochen ist keiner der beiden Frauen aufgefallen. Bemerkenswert ist auch hier wieder, daß durch feuchtes Hochbinden der Brüste eine deutliche Vergrößerung der Col. im Sinne der von Czerny vertretenen Theorie zu beobachten ist.

Zusammenfassung:

Es sind an insgesamt 200 Frauen mikroskopische Untersuchungen des Brustdrüsensekretes auf den Gehalt an Colostrumkörperchen bzw. Milchtröpfchen angestellt. Die Ergebnisse lassen sich kurz dahin zusammenfassen:

1. Bei den Untersuchungen an gesunden Schwangeren verschiedener Monate zeigt sich eine allmähliche Zunahme der Sekretion. Das Sekret enthält stets ein Gemisch von Colostrumkörperchen und Milchtröpfchen. Eine Regelmäßigkeit in dem Mengenverhältnis der beiden Bestandteile läßt sich aber nicht feststellen, vielmehr finden sich bald ein Gleichgewicht beider, bald ein Überwiegen des einen oder anderen Anteils.
2. Bei 10 untersuchten Wöchnerinnen findet sich in den 3—4 ersten Tagen nach der Geburt ein Überwiegen des Colostrumkörperchenanteils, auffällig durch die zusammengeballte Lagerung und Größe neben schon reichlich vorhandenen Milchtröpfchen. Vom 4.—5. Wochenbettstage an findet sich ein ziemlich rascher Abfall des Colostrumkörperchenanteils und Überwiegen der Milchtröpfchen, jedoch ohne völliges Verschwinden der Colostrumkörperchen.
3. Von 150 untersuchten Frauen mit Abortus imminens, incompletus und completus zeigen 50 keine Brustdrüsensekretion und 33 eine spärliche mit Anwesenheit geringer Mengen Colostrumkörperchen und Milchtröpfchen zu etwa gleichen Teilen. Eine Änderung des Sekretbefundes hinsichtlich Menge und Gehalt nach Entleerung des Uterus hat bei diesen 33 Frauen nicht festgestellt werden können. Bei den restlichen 67 Frauen findet sich eine Gleichmäßigkeit im Sekretbefund derart, daß etwa 3—4 Tage nach der Uterusentleerung ein allmählicher Rückgang des Colostrumkörperchenanteils einsetzt mit ensprechender Zunahme des Milchtröpfchenanteils.

Auf Grund dieser Befunde komme ich zu folgenden Schlüssen:

Das Brustdrüsensekret der Frau enthält sowohl bei intakter Gravidität als auch nach spontaner oder künstlicher Entfernung von Frucht und Placenta stets Colostrumkörperchen und Milchtröpfchen. Eine qualitative Veränderung des Brustdrüsensekretes tritt weder durch den Tod noch durch die Entfernung der Frucht ein. Dagegen läßt sich eine relative Gesetzmäßigkeit in dem quantitativen Verhältnis zwischen Colostrumkörperchen und Milchtröpfchen feststellen und zwar derart, daß in fließendem Übergang eine Zunahme des Milchanteils und eine Abnahme des Colostrumkörperchenanteils etwa am 3.—5. Tage nach Entfernung von Frucht und Placenta beginnen. Diese Verschiebung der Sekretbestandteile tritt bei Wöchnerinnen nach rechtzeitiger Geburt auffälliger und rascher ein, bei Frauen nach Fehlgeburt tritt sie nicht regelmäßig und langsamer ein. Dies ist dadurch zu erklären, daß bei dem besseren physiologischen Sekretabfluß der Wöchnerinnen der Anreiz zur Colostrumkörperchenbildung rascher nachläßt als bei Aborten, wo die Entleerung der Mamma nicht unterstützt wird. Es entspricht der eingangs erwähnten und heute wohl allgemein anerkannten Meinung Czernys über die Entstehung und Bedeutung der Colostrumkörperchen.

Einen praktisch verwertbaren Hinweis auf den Zustand der Frucht gibt nach den mitgeteilten Beobachtungen die mikroskopische Untersuchung des Brustdrüsensekretes unserer Meinung nach nicht.

Zum Schluß meiner Arbeit danke ich Herrn Professor Dr. Heynemann für die Überlassung des Themas und die freundliche Unterstützung bei der Bearbeitung.

Literatur.

Anselmino u. Hoffmann: Studien zur Physiologie der Milchbildung. Das Laktationshormon des Hypophysenvorderlappens. Zbl. f. Gyn., 1934, S. 2770.

Anselmino, Herold u. Hoffmann: Experimenteller Aufbau d. Brustdrüsen u. Erzeugung v. Laktation bei männlichen Tieren. Zbl. f. Gyn., 1935, S. 963.

Arnold: Die Morphologie d. Milch- u. Colostrumkörperchern. Zieglers Beiträge, 1905, Bd. 38, S. 421 u. ff.

Benestad: Ist Colostrum das unreife Serket einer insuffizienten Mamma? Med. Klin., 1915, Nr. 2, S. 41.

Bauer: Zur Biologie des Colostrums, Dtsch. Med. Wochenschr., 1909, Nr. 38, S. 1657.

Cohn: Innersekretorische Beziehungen zwischen Mamma u. Ovar. Monatsschr. f. Geburtsh., 1913, 37, S. 107 ff.

Czerny: Über d. Colostrum, Prager Med. W'schrift, 1890, Nr. 32, S. 397.

Fauvet: Hypophyse und Laktation, Arch. f. Gyn., Bd. 155, S. 125 u. ff., S. 140/41.

Halban: Die innere Sekretion v. Ovarien und Placenta. Arch. f. Gyn., 75, S. 353.

Halban-Seitz: Biologie u. Pathologie d. Weibes, Bd. 5, Nr. 2, S. 1282, 1306/08, Bd. 6, Nr. 2, S. 988, Bd. 8, Nr. 2, S. 577.

Kraus: Zur Pathogense der Galaktorrhoe nebst Bemerkungen über d. hormonalen Vorgänge bei d. physiolog. Laktation, Arch. f. Gyn., Bd. 159, S. 380/93.

Lahm: Handbuch d. inneren Sekretion, Bd. 1, S. 123/191.

Nelson-Warren: Endokrinolgy, 1934, 18, 33/46, Stadies on thephysiology of lactation, ref. in Berichte üb. d. ges. Gyn. u. Geburtsh., Bd. 27, S. 203.

Popper: Wiener klin. W'schr., Diskussion über die klinische Bedeutung der Milchsekretion bei bestehender Schwangerschaft, Offiz. Protokoll d. K. K. Ges. d. Ärzte in Wien, 1905, S. 100.

Pfaundler: Physiologie der Laktation, Sommerfels Handbuch d. Milchkunde, Wiesbaden 1909, S. 1 u. ff.

Pfaundler-Schlossmann: Handbuch d. Kinderheilkunde, Die weibliche Brust (Jaschke), 3. Aufl., Bd. 1, S. 280.

Rauber: Über die Absonderung der Milch, Schmidts Jahrbücher, Bd. 181, S. 14/15.

Rosenburg: Über menstruelle, durch das Corpum luteum bedingte Mammaveränderungen, Frankft. Zeitschrift f. Pathol., Bd. 27, S. 466.

Rosenbeck: Physiologie u. Krankheiten d. Neugeborenen einschl. d. weiblichen Brust, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn., Bd. 6, H. 3.

Derselbe: Bedingungen für das Ingangkommen und Erhaltung der Laktation, Monatsschr. f. Geburtshilfe u. Gyn., Bd. 98, S. 72.

Schultze, K. W.: Milchsekretion bei Abort u. Schwangerschaft als Zeichen des Fruchttodes, Zbl. f. Gyn., 1936, Nr. 16, S. 916/19.

Sawizki: Über den Zusammenhang zwischen der Funktion der Brustdrüse und den Hormonen der inkretorischen Drüsen, Zbl. f. Gyn., 1935, Nr. 47, S. 2784.

Thomas: Zur Biologie der Colostrumkörperchen, Zeitschr. f. Kinderheilkunde, 1913, Bd. 8, S. 291.

Virchow: Zellularpathologie, 4. Aufl., 1871, S. 405 u. 417/420.

Winter: Hormonanalysen im Harn u. Brustdrüsensekret, Arch. f. Gyn., 1932, Bd. 151, S. 210/16.

Derselbe: Blasenmole und Hormonhaushalt, Arch. f. Gyn., 1934, Bd. 155, S. 271.

Derselbe: Über die Ursachen der Brustdrüsensekretion innerhalb u. außerhalb der Schwangerschaft, Med. Klin., 1934, S. 990.

Lebenslauf.

Als Sohn des Oberarztes Dr. C. Mertens wurde ich am 11. November 1910 in Lengerich i. W., geboren, besuchte dort die Rektoratsschule und ging Ostern 1924 auf das Humanistische Gymnasium zu Osnabrück, wo ich im Februar 1930 die Reifeprüfung ablegte. Im SS. 1930 begann ich das Studium der Medizin an der Universität zu Halle a. S., daselbst erledigte ich nach 5 Semestern das medizinische Vorexamen. Je ein klinisches Semester studierte ich in Halle a. S. und Rostock. Die restlichen 4 Semester verbrachte ich in Düsseldorf, wo ich im Herbst 1935 das Staatsexamen bestand.

Während der ersten 4 Monate meines praktischen Jahres arbeitete ich an der Inneren Station der Medizinischen Akademie zu Düsseldorf (Prof. Edens), die restliche Zeit verbrachte ich an der Universitäts-Frauenklinik Hamburg-Eppendorf.